

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
31 décembre 2003 (31.12.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/001329 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

F42D 5/045, 5/05

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2002/002199

(22) Date de dépôt international : 25 juin 2002 (25.06.2002)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : SEMA
[FR/FR]; 9, rue de Lens, F-92000 Nanterre (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : LAUBIE,
Charles [FR/FR]; 54, boulevard Exelmans, F-75016 Paris
(FR).

(74) Mandataire : CASALONGA, Axel; Bureau D.A. Casa-
longa Josse, 8, avenue Percier, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

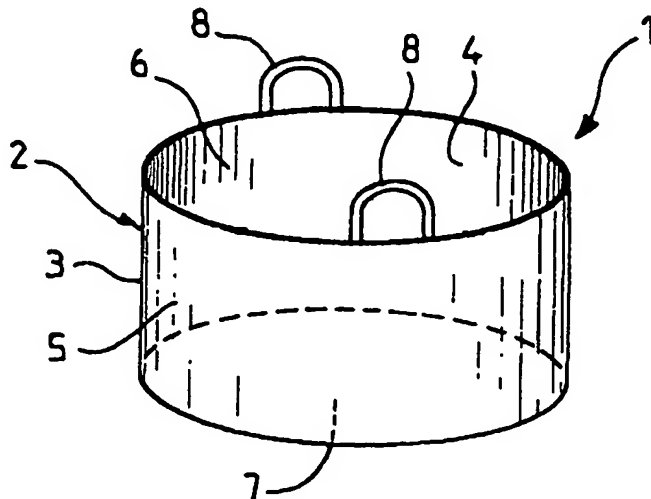
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: PROTECTIVE DEVICE FOR THE CONFINEMENT OF EXPLOSIVE OBJECTS OR OBJECTS SUSPECTED TO
BE SUCH

(54) Titre : DISPOSITIF DE PROTECTION POUR LE CONFINEMENT D'OBJETS EXPLOSIFS OU SUSPECTES COMME
TELS



(57) Abstract: A protective device, for the
confinement of explosive objects or objects suspected
to be such, comprises a sleeve open at the axial ends
thereof with a layer of material of the blasting-mat
type. The sleeve is embodied such as to be placed
in a position and remain upright to enclose a suspect
object resting on a surface.

(57) Abrégé : Un dispositif de protection pour le
confinement d'objets explosifs ou suspectés comme
tels, comprend un manchon ouvert à ses extrémités
axiales et comprenant une couche de tissu du type
"pare-éclat", le manchon étant adapté pour être posé en
se maintenant debout pour entourer un objet suspecté
reposant sur une surface.

**Dispositif de protection pour le confinement d'objets
explosifs ou suspectés comme tels.**

5 La présente invention concerne un dispositif de protection pour le confinement d'objets explosifs ou suspectés comme tels.

Lorsqu'on découvre un objet abandonné, notamment dans un lieu public, on évite par précaution de le toucher ou de le déplacer, et on évacue les personnes situées aux alentours. Compte tenu du risque d'explosion imminente d'un objet suspect, on essaie de confiner
10 l'objet suspect afin d'atténuer les effets d'une éventuelle explosion.

Pour se faire, on peut envisager de recouvrir l'objet suspect d'une couverture de protection pare-éclat ou de dissimuler l'objet derrière un paravent de protection pare-éclat.

15 Lors de l'explosion d'un engin explosif, un effet de souffle se propage dans toutes les directions en développant des forces considérables sur les obstacles qu'il rencontre. Des éclats sont également projetés dans toutes les directions.

Dans le cas d'une couverture de protection pare-éclat, cette dernière est soulevée par l'explosion, de sorte que la couverture pare-
20 éclats empêche la projection d'éclats vers le haut, sans protéger efficacement une zone entourant horizontalement l'engin explosif, ni empêcher la propagation de l'effet de souffle. Par ailleurs, l'engin explosif recouvert à l'aide d'une couverture est rendu complètement invisible, de sorte que des démineurs venus examiner l'engin ont une
25 certaine appréhension au moment de dégager l'engin pour l'examiner, ce qui augmente leur stress.

Dans le cas d'un paravent, ce dernier ne protège qu'un seul côté de l'engin explosif. En outre, lors de l'explosion, il existe un risque que le paravent soit soufflé par l'explosion et bascule à la
30 renverse, ne remplissant alors plus sa fonction de protection.

La présente invention a pour objet un dispositif de protection pour le confinement d'objets explosifs ou suspectés comme tels, permettant une protection efficace vis-à-vis d'une éventuelle explosion

de l'objet, en empêchant la propagation d'éclats et d'un effet de souffle.

La présente invention concerne également un dispositif de protection pouvant être mis en œuvre facilement sans toucher un objet suspect, et permettant un accès aisé à l'objet suspect pour des
5 démineurs, tout en conservant une protection améliorée pour ces derniers.

Un tel dispositif de protection pour le confinement d'objets explosifs ou suspectés comme tels comprend un manchon ouvert à ses
10 extrémités axiales et comprenant au moins une couche de tissu du type pare-éclats, le manchon étant adapté pour être posé sur une surface par l'une de ses extrémités en se maintenant sensiblement verticalement pour entourer un objet suspect reposant sur la surface.

Lorsqu'un engin explosif posé sur une surface explose, l'effet
15 de souffle et des éclats se propagent dans toutes les directions, et notamment selon les directions principales horizontale et verticale. Des éclats et l'effet de souffle se propagent vers le haut. Des éclats et l'effet de souffle se dirigent vers le bas en étant renvoyés par le sol. La protection des personnes pouvant se situer à proximité de l'engin
20 explosif doit se faire principalement en évitant la propagation d'éclats et de l'effet de souffle horizontalement.

Le manchon est prévu pour être posé verticalement en entourant l'objet et sans toucher ce dernier. Le manchon à extrémités
25 ouvertes forme une structure simple et très résistante en cas d'efforts radiaux dirigés vers l'extérieur appliqué sur sa paroi intérieure, de sorte que le manchon contient les éclats et l'effet de souffle se propageant radialement, c'est-à-dire sensiblement horizontalement. Le pourtour de l'objet explosif est protégé.

Par ailleurs, le manchon présentant une ouverture sur le haut
30 lorsqu'il est posé n'empêche pas la propagation de l'effet de souffle et des éclats vers le haut, permettant ainsi une évacuation de l'énergie de l'explosion, dans une direction qui ne présente pas de danger pour des personnes situées dans une zone entourant l'objet explosif.

L'effet de souffle et les éclats se propageant vers le bas voient leur énergie au moins en partie absorbée lors de leur réflexion sur le sol.

5 Le manchon ouvert à ses extrémités permet pour des démineurs une vision et un accès à l'objet par le dessus, tout en les protégeant de la propagation horizontale d'éclats et de l'effet de souffle.

Dans un mode de réalisation, le manchon comprend au moins une couronne pare-éclat, comprenant plusieurs épaisseurs de tissu du type pare-éclat. Le manchon peut comprendre plusieurs couronnes
10 pare-éclat, concentriques pour augmenter la protection offerte par ce manchon.

Dans un mode de réalisation, une couronne pare-éclat est formée par un enroulement de tissu du type pare-éclat et munie d'au moins une couture axiale de fixation et de renfort. La couture axiale de
15 fixation et de renfort permet de maintenir la couronne pare-éclat enroulée. De plus, la couture de fixation et de renfort augmente localement la rigidité du tissu du type pare-éclat employé pour améliorer une rigidité de la couronne pare-éclat, permettant un meilleur maintien du manchon en position verticale. Une couronne
20 pare-éclat peut être munie d'une pluralité de coutures axiales pour augmenter la résistance de la couronne ainsi que sa tenue.

Dans un mode de réalisation, le manchon comprend une couronne de renfort comprenant au moins une couche de matériau possédant une rigidité suffisante pour un maintien du manchon debout
25 lorsqu'il est posé. On pourra par exemple utiliser un matériau plastique qui présente l'avantage d'être léger pour faciliter la manipulation du manchon.

Dans un mode de réalisation, le manchon comprend au moins une sangle de renfort entourant le manchon. Une sangle de renfort augmente une résistance du manchon aux forces intérieures dirigées
30 radialement vers l'extérieur et développées par l'effet de souffle d'une explosion.

Lors d'une explosion pour éviter qu'un soulèvement du manchon ne provoque la formation d'un interstice entre le sol et un

extrémité inférieure du manchon, le dispositif peut comprendre dans un mode de réalisation un premier manchon et un second manchon entourant le premier manchon, le second manchon pouvant coulisser par rapport au premier manchon.

5 Dans un mode de réalisation, le premier manchon et le second manchon sont reliés par une liaison souple.

Pour éviter que les couronnes de protection ne soient détériorées par des flammes créées par un engin explosif incendiaire, on peut prévoir que le dispositif de protection comprenne une couche protectrice intérieure du type résistante au feu. Un revêtement
10 résistant au feu peut être du type comprenant de l'aluminium. Par exemple, on peut prévoir un revêtement résistant au feu sous la forme d'un tissu anti-feu formant une paroi intérieure d'une enveloppe extérieure du manchon.

15 La présente invention et ses avantages seront mieux compris à l'étude de la description détaillée illustrée par les dessins annexés, sur lesquels :

-la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de protection selon l'invention ;

20 -la figure 2 est une vue en coupe d'une portion angulaire du dispositif de protection ;

-la figure 3 est une vue en perspective d'un enroulement prévu pour former une couronne de protection ;

25 -la figure 4 est une vue schématique en coupe du dispositif de protection selon la figure 1, pour illustrer les phénomènes se produisant lors d'une explosion d'un engin explosif ;

-la figure 5 est une vue en perspective d'une variante du dispositif de protection selon la figure 1 ;

30 -la figure 6 est une vue en coupe d'une seconde variante du dispositif selon la figure 1 ;

-la figure 7 est une vue en coupe d'un dispositif selon la figure 6 lors d'une explosion ; et

-la figure 8 est une vue de détail de la figure 7.

Sur la figure 1, un dispositif de protection pour le confinement d'objets explosifs ou suspectés comme tels, référencé 1 dans son ensemble, se présente sous la forme d'un manchon 2 multicouche, présentant une enveloppe extérieure 3 munie d'une paroi intérieure 4 et d'une surface extérieure 5. Le manchon 2 présente à ses extrémités axiales des ouvertures 6, 7. Des poignées 8, ici au nombre de deux, sont fixées sur un bord supérieur du manchon 2.

Le manchon 2 multicouche comprend des couches ou couronnes concentriques logées dans l'enveloppe 3. Le manchon 2 comprend entre autres des couronnes pare-éclat pour éviter la propagation d'éclats et d'un effet de souffle, ainsi que des couronnes de renfort.

Sur la figure 2, où les références aux éléments semblables à ceux de la figure 1 ont été reprises, une vue en coupe d'une portion angulaire du manchon 2 permet de mieux visualiser l'assemblage multicouche du manchon 2.

Les couches concentriques sont décrites successivement en partant de l'intérieur du manchon 2 vers l'extérieur. La première couche rencontrée est la paroi intérieure 4 de l'enveloppe 3 qui est de préférence en tissu anti-feu ou munie d'un revêtement anti-feu du type aluminium. Ensuite, le manchon 2 comprend trois couronnes de portection 9 disposées de façon concentrique à l'intérieur de l'enveloppe 3, et constituée de matériaux pare-éclats, par exemple du type utilisé dans les gilets pare-balles. Ensuite, le manchon comprend une couronne de renfort 10 en matériau plastique semi-rigide, et encore une couronne de protection 9, et une couche extérieure 11 formant l'enveloppe 3 avec la paroi intérieure 4 et présentant une surface extérieur 5. La couche extérieure 11 peut être prévue dans une matière ou un tissu quelconque.

Sur la figure 3, une couronne de protection 9 est formée par un enroulement d'une bande de tissu pare-éclat 12 pour obtenir une couronne de protection 9 multicouche, comprenant ici deux couches. La bande de tissu pare-éclat 12 est maintenue enroulée à l'aide d'une couture axiale de fixation et de renfort 13 traversant les différentes couches de tissu pare-éclat pour fixer les extrémités de la bande de

tissu pare-éclat 11 situées radialement en regard l'une de l'autre. Une seconde couture de fixation et de renfort 14 diamétralement opposée à la première couture 12, est prévue pour une fixation et un renfort améliorés de la couronne de protection 9.

5 Une couronne de protection 9 peut comprendre un nombre de couches quelconque, selon la protection que l'on souhaite obtenir, et le nombre de couronnes différentes que l'on utilise. On pourrait ne prévoir qu'une couronne de protection épaisse.

10 Si le manchon 2 présente une tenue suffisante pour être maintenu verticalement lorsqu'il posé sur une de ses extrémités axiales, il n'est pas nécessaire d'inclure une couronne de renfort 10 dans l'épaisseur du manchon 2.

15 Lorsqu'un objet ou un engin explosif ou suspecté comme tel est découvert sur une surface, on s'empresse d'évacuer une zone de sécurité et de confiner le plus vite possible l'objet à l'aide du manchon 2, en prenant soin si possible de ne pas le toucher.

Sur la figure 4, où les références aux éléments semblables à ceux de la figure 1 ont été reprises, on a représenté le manchon 2 posé sur le sol et entourant un objet explosif symbolisé par un rond 15.

20 Lors de l'explosion de l'objet explosif 15, un effet de souffle se propage dans toutes les directions en développant des forces considérables sur les obstacles qu'il rencontre. Des éclats sont également projetés dans toutes les directions.

25 Pour des raisons de simplification des explications, on symbolise l'effet de souffle par des flèches représentant des forces développées. On considère, dans un souci de simplification, que les forces se décomposent selon des directions verticales et horizontales.

30 Les forces dirigées verticalement vers le haut sont symbolisées sur la figure 4 par une flèche F_{vh} , les forces dirigées verticalement vers le bas sont symbolisées par une flèche F_{vb} , et les forces dirigées horizontalement sont symbolisées par des flèches F_H .

Lorsque l'une de ces forces rencontre un obstacle, elle le repousse jusqu'à ce que la résistance de l'obstacle soit supérieure à cette force et alors se crée une force réactive opposée. Chaque

réflexion de l'effet de souffle absorbe en partie l'énergie de l'explosion. Les forces réfléchies sont symbolisées par des flèches en pointillés.

5 Dans le cas d'un objet 15 posé sur le sol, les forces dirigées vers le bas F_{vb} sont réfléchies par le sol qui présente une résistance importante. Les forces dirigées vers le haut F_{vh} s'échappent librement par l'ouverture supérieure 6 ménagée dans le manchon 2.

10 Les forces horizontales F_H provoquées par une explosion se propagent radialement de façon sensiblement symétrique et heurtent la paroi intérieure 4 du manchon 2. Le manchon 2, constitué de tissus et éventuellement d'une couronne de renfort semi-rigide, présente une forme sensiblement ovale, elliptique ou cylindrique, qui permet au manchon 2 de résister efficacement à ces forces radiales. Eventuellement, le manchon semi-rigide se déforme sous l'effet du souffle de l'explosion pour résister au mieux aux forces internes exercées par les forces horizontales F_H .

15 Les couronnes de protection sont prévues pour résister à ces forces considérables. Le manchon 2 contient l'effet de souffle et les éclats. En conséquence, les forces horizontales F_H sont réfléchies vers l'intérieur en étant en partie absorbées. Les réflexions successives des forces horizontales F_H à l'intérieur du manchon 2 permettent d'absorber et de dissiper l'énergie de propagation horizontale créée par l'explosion.

20 Les forces verticales dirigées vers le haut F_{vh} , ainsi que les forces verticales dirigées vers le bas F_{vb} et réfléchies par le sol peuvent s'échapper librement par l'ouverture supérieure 6 formée sur le manchon 2.

25 Le dispositif de protection pour le confinement d'objets explosifs ou suspectés comme tels peut être utilisé à l'intérieur ou à l'extérieur de bâtiments et utilise la résistance du sol pour dissiper une partie de l'énergie produite par l'explosion.

30 Sur la figure 5, où les références aux éléments semblables à ceux de la figure 1 ont été reprises, un manchon 2 comprend des sangles 19 entourant le manchon 2. Les sangles 19 permettant

d'améliorer une résistance mécanique du manchon pour contenir l'effet de souffle d'une explosion.

5 Sur la figure 6, où les références aux éléments semblables à ceux de la figure 1 ont été reprises, un dispositif de protection 1 comprend un premier manchon 2 et un second manchon 20, moins long que le premier manchon 2, et entourant une extrémité inférieure du premier manchon 2. Le second manchon 20 peut coulisser axialement par rapport au premier manchon 2.

10 Le second manchon 20 présente une composition similaire à celle du premier manchon 2, et comprend notamment des couronnes de protection non représentées sur la figure 6.

15 Comme illustré sur la figure 7, lors d'une explosion, un soulèvement du manchon 2 peut survenir, suite à l'action de forces verticales sur la paroi intérieure 4 du premier manchon 2 ou à une force de réaction provoquée par les forces verticales dirigées vers le bas. Dans ce cas, il existe un risque qu'un effet de souffle se propage entre un bord inférieur du premier manchon 2 et le sol, et que des éclats soient projetés horizontalement et passent par cet espace.

20 Dans ce cas, le second manchon 20, pouvant coulisser par rapport au premier manchon 2, et n'ayant pas subi l'influence directe de l'explosion reste immobile, en contact avec le sol. Le second manchon 20 empêche la propagation horizontale de l'effet de souffle et d'éclats projetés.

25 Sur la figure 8, une liaison souple 21 relie le bord inférieur du premier manchon 2 et le bord supérieur du second manchon 20. La liaison souple 21, formée par exemple par une jupe annulaire ou une pluralité de languettes, comprend un bord cousu sur la surface extérieure 5 du premier manchon 2, et un bord opposé cousu sur une paroi intérieure 22 du second manchon 20.

30 De préférence, une longueur de la liaison souple 21 est prévue de façon que, lorsque le premier manchon est déplacé par rapport au second manchon jusqu'à tendre la liaison souple 21, un recouvrement du premier manchon 2 par le second manchon 20 soit conservé pour éviter la formation d'un interstice.

5 Le manchon 2 peut être obtenu avec différentes tailles selon la taille de l'engin explosif que l'on souhaite confiner. Par précautions, on pourra éventuellement prévoir de confiner un engin explosif en utilisant des manchons de différentes tailles que l'on pose successivement de façon concentrique pour former plusieurs barrières de protection, ou pour éviter une propagation horizontale de l'effet de souffle et d'éclats si un manchon central est légèrement soulevé au moment de l'explosion.

10 Le manchon 2 entourant l'engin explosif au moment de son explosion empêche une propagation horizontale des éclats tout en permettant aux éclats de se propager vers le haut ou de venir heurter le sol. Les forces créées par l'effet de souffle et les éclats se propageant verticalement vont rencontrer, soit le sol, soit un plafond, qui sont généralement des structures résistantes qui pourront arrêter sans grand
15 dommage l'effet de souffle et les éclats. En outre, le manchon contient et dissipe l'effet de souffle horizontalement, ainsi que les éclats projetés horizontalement. Le manchon offre une protection accrue horizontalement pour protéger les hommes et les installations situées autour de l'engin explosif.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de protection pour le confinement d'objets explosifs ou suspectés comme tels, caractérisé par le fait qu'il comprend un manchon (2) ouvert à ses extrémités axiales et
5 comprenant au moins une couche de tissu du type pare-éclats, le manchon (2) étant adapté pour être posé sur une surface par l'une de ses extrémités en se maintenant sensiblement verticalement pour entourer un objet suspect reposant sur la surface.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait
10 que le manchon (2) comprend au moins une couronne de protection (9) comprenant plusieurs épaisseurs de tissu du type pare-éclats.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'une couronne de protection (9) est formée par un enroulement d'un bande de tissu (12) du type pare-éclat et munie d'au moins une couture
15 axiale de fixation et de renfort (13, 14).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le manchon (2) comprend une couronne de renfort (10) comprenant au moins une couche de matériau possédant une rigidité suffisante pour un maintien du manchon (2) en
20 position verticale lorsqu'il est posé sur une de ses extrémités.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le manchon (2) comprend au moins une sangle de renfort entourant le manchon (2).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications
25 précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend un premier manchon (2) et un second manchon (20) entourant le premier manchon (2), le second manchon (20) pouvant coulisser par rapport au premier manchon (2).

7. Dispositif, selon la revendication 6, caractérisé par le fait
30 que le premier manchon (2) et le second manchon (20) sont reliés par une liaison souple (21).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend une couche protectrice intérieure du type résistante au feu.

1/3

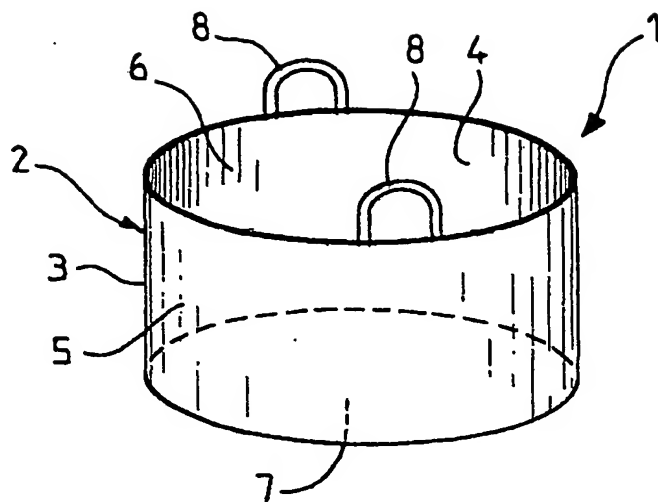


FIG. 1

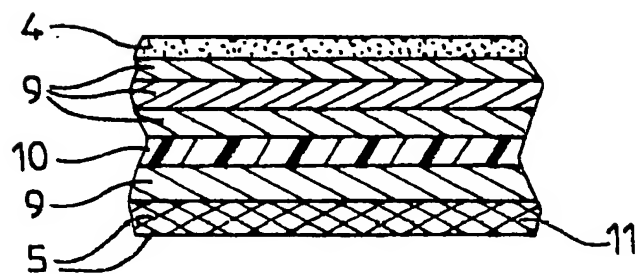


FIG. 2

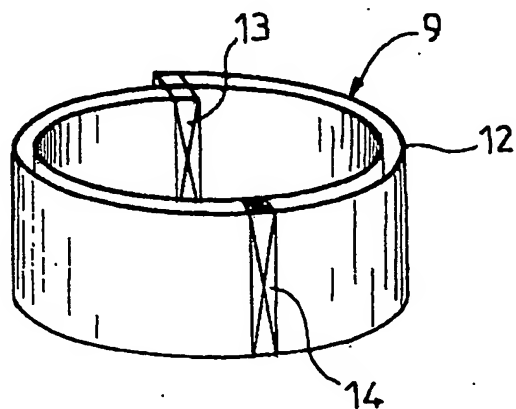
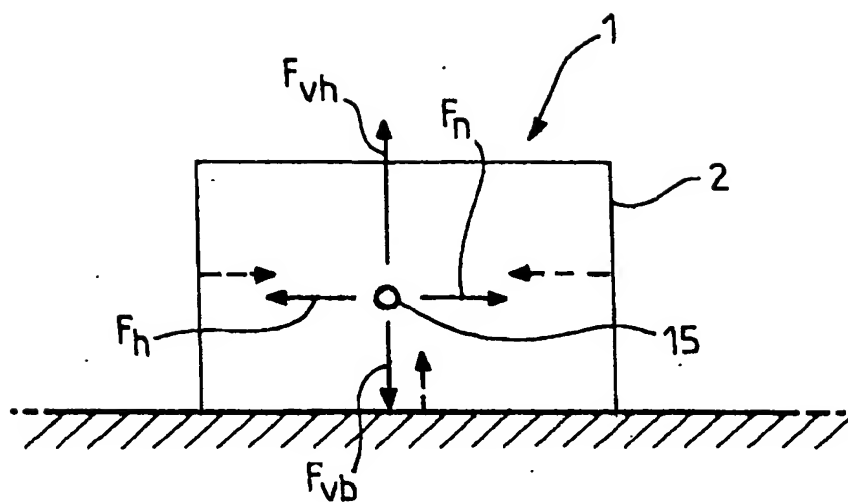
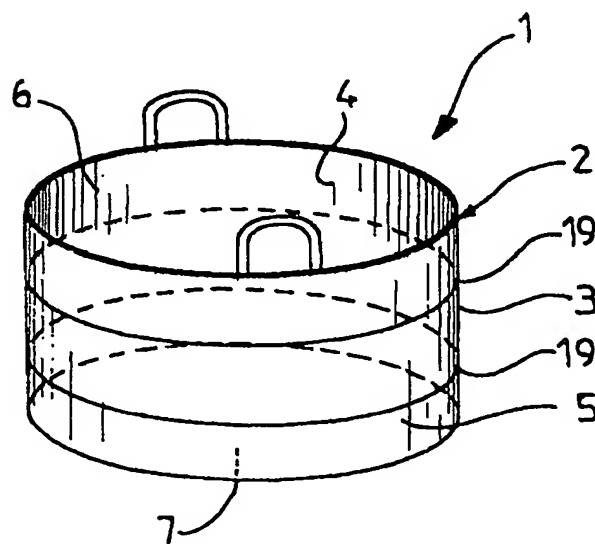


FIG. 3

2/3

FIG. 4FIG. 5

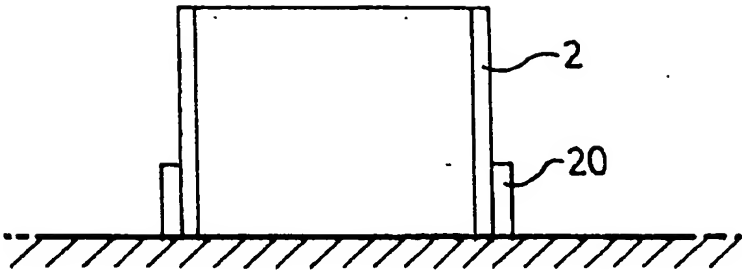


FIG. 6

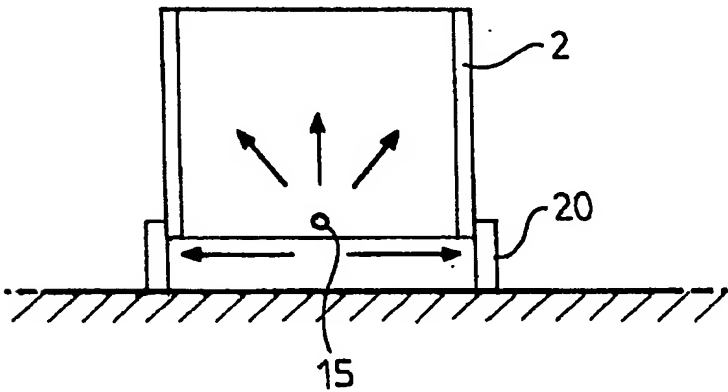


FIG. 7

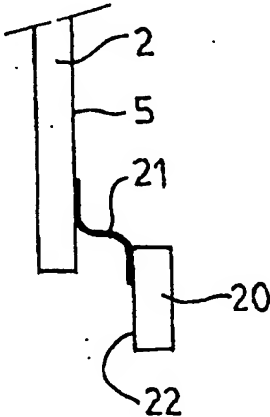


FIG. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/02199

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 F42D5/045 F42D5/05

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F42D F42B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 98 44309 A (FOKKER SPECIAL PRODUCTS ;MUIJEN JACQUES VAN (NL)) 8 October 1998 (1998-10-08) * Ensemble du document *	1,2,4
Y	----	3
Y	GB 2 041 178 A (SACKS M) 3 September 1980 (1980-09-03) page 2, line 86-96; figures 1,3	3
A	----	1,2
X	DE 92 03 603 U (S.S.T.) 16 July 1992 (1992-07-16) page 6, line 26 -page 7, line 8; figures 1-3	1
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 February 2003

Date of mailing of the international search report

06/03/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

RODOLAUSSE, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 02/02199

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 1 245 592 A (MICHEL-ROLAND) 1 February 1961 (1961-02-01) * Document en entier * ---	1
A	FR 2 271 929 A (IMP METAL IND KYNOCH LTD) 19 December 1975 (1975-12-19) page 8, line 2-8; figures 4,5 ---	1
A	FR 2 608 268 A (THOMSON BRANDT ARMEMENTS) 17 June 1988 (1988-06-17) figures 1-4 ---	1
A	WO 96 07073 A (INT MUL T LOCK BV ;YERUSHALMI YA AKOV (IL)) 7 March 1996 (1996-03-07) figures 7,8 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 02/02199

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9844309	A	08-10-1998	NL 1005707 C2 AU 6749998 A WO 9844309 A1	05-10-1998 22-10-1998 08-10-1998
GB 2041178	A	03-09-1980	NONE	
DE 9203603	U	16-07-1992	DE 9203603 U1	16-07-1992
FR 1245592	A	01-02-1961	NONE	
FR 2271929	A	19-12-1975	GB 1467470 A AU 8132975 A BE 829068 A1 FR 2271929 A1 IT 1038301 B ZA 7503207 A	16-03-1977 25-11-1976 14-11-1975 19-12-1975 20-11-1979 28-04-1976
FR 2608268	A	17-06-1988	FR 2608268 A1	17-06-1988
WO 9607073	A	07-03-1996	IL 110817 A AU 3266295 A GB 2307541 A ,B HK 1010795 A1 WO 9607073 A1	22-09-1999 22-03-1996 28-05-1997 25-06-1999 07-03-1996

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/EP 02/02199

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 F42D5/045 F42D5/05

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 F42D F42B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 98 44309 A (FOKKER SPECIAL PRODUCTS ;MUIJEN JACQUES VAN (NL)) 8 octobre 1998 (1998-10-08) * Ensemble du document *	1, 2, 4
Y	---	3
Y	GB 2 041 178 A (SACKS M) 3 septembre 1980 (1980-09-03) page 2, ligne 86-96; figures 1,3	3
A	---	1, 2
X	DE 92 03 603 U (S.S.T.) 16 juillet 1992 (1992-07-16) page 6, ligne 26 -page 7, ligne 8; figures 1-3	1
	--- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

26 février 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

06/03/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

RODOLAUSSE, P

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 02/02199

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 1 245 592 A (MICHEL-ROLAND) 1 février 1961 (1961-02-01) * Document en entier *	1
A	FR 2 271 929 A (IMP METAL IND KYNOCH LTD) 19 décembre 1975 (1975-12-19) page 8, ligne 2-8; figures 4,5	1
A	FR 2 608 268 A (THOMSON BRANDT ARMEMENTS) 17 juin 1988 (1988-06-17) figures 1-4	1
A	WO 96 07073 A (INT MUL T LOCK BV ;YERUSHALMI YA AKOV (IL)) 7 mars 1996 (1996-03-07) figures 7,8	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 02/02199

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9844309	A	08-10-1998	NL 1005707 C2 AU 6749998 A WO 9844309 A1	05-10-1998 22-10-1998 08-10-1998
GB 2041178	A	03-09-1980	AUCUN	
DE 9203603	U	16-07-1992	DE 9203603 U1	16-07-1992
FR 1245592	A	01-02-1961	AUCUN	
FR 2271929	A	19-12-1975	GB 1467470 A AU 8132975 A BE 829068 A1 FR 2271929 A1 IT 1038301 B ZA 7503207 A	16-03-1977 25-11-1976 14-11-1975 19-12-1975 20-11-1979 28-04-1976
FR 2608268	A	17-06-1988	FR 2608268 A1	17-06-1988
WO 9607073	A	07-03-1996	IL 110817 A AU 3266295 A GB 2307541 A , B HK 1010795 A1 WO 9607073 A1	22-09-1999 22-03-1996 28-05-1997 25-06-1999 07-03-1996